



TEHTAALTA ASIAKKAALLE

Mateko oy:n tuotantoprosessin tarkastelu
sitoutuneen pääoman ja läpimenoajan suh-
teen

Juuso Setälä

Opinnäytetyö
Toukokuu 2014
Kone- ja tuotantotekniikka,
tuotantotalous

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Kone- ja tuotantotekniikka, tuotantotalous

SETÄLÄ, JUUSO

Tehtaalta asiakkaalle

Tuotantoprosessin tarkastelu sitoutuneen pääoman ja läpimenoajan suhteen

Opinnäytetyö 29 sivua, joista liitteitä 4 sivua
toukokuu 2014

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan tuotantoprosessia sitoutuneen pääoman ja läpimenoajan suhteen. Opinnäytetyö on tehty Mateko Oy:lle, joka on yksi suurimmista toimijoista maansiirtokonemarkkinoilla Suomessa. Mateko Oy maahantuo, markkinoi ja myy tuotteita kotimaan markkinoille.

Tarkastelussa seurattiin kolmea päätuotetta prosessin eri vaiheissa. Tuotteet ovat pyöräkuormaaja, kaivinkone ja traktorikaivinkone. Valittujen tuotteiden osalta selvitettiin, millainen vaikutus tuotantoprosessin vaiheilla on läpimenoajan ja pääoman sitoutumisen näkökulmasta. Kone kulkee viiden eri prosessin kautta ennen kuin se luovutetaan asiakkaalle. Prosessit ovat myyntiprosessi, tilausprosessi, varusteluprosessi, testaus- ja viimeistelyprosessi sekä luovutusprosessi.

Opinnäytetyössä kävi ilmi, että Matekon päätuotteiden tuotantoprosessissa suurimmat viivästykset tapahtuvat tarvittavien varusteluosien ennakkoinnissa. Suurimmat säästöt sitoutuneeseen pääomaan saadaan, kun koneen läpimenoaika on mahdollisimman lyhyt ja lisävarusteet on tilattu oikeaan aikaan. Tavoitteena on, että lisävarusteet on asennettu ja kone laskutettu, ennen kuin lisävarusteiden laskujen eräpäivät menevät umpeen. Tuotantoprosessissa suurin pullonkaula syntyy, kun tarvittava informaatio ei kulje tarpeeksi nopeasti tuotantoprosessin eri henkilöiden ja organisaatioiden kesken.

Asiasanat: tuotantoprosessi, sitoutunut pääoma, läpimenoaika

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Mechanical and Production Engineering
Industrial Engineering and Management

SETÄLÄ, JUUSO:

From factory to customer
Manufacturing process of Mateko Oy

Bachelor's thesis 29 pages, appendices 4 pages
May 2014

The purpose of this thesis was to analyze the manufacturing process of Mateko Oy's main products. The focus of the analysis was on engaged capital and lead time. The Thesis was commissioned by Mateko Oy, one of the largest contributors to excavator market in Finland. Mateko Oy imports, markets and sells products to domestic excavator market.

Three of Mateko Oy's main products were explored in different parts of their manufacturing processes. The products were the wheel loader, the excavator and the backhoe loader. The objective was to find out what kind of effects different parts of the manufacturing process have on engaged capital and lead time. During the manufacturing process, the machine goes through five smaller processes before it is given to the customer. The smaller processes are sales process, order process, buildup process, testing and finishing process and delivery process.

The results show that longest delays in manufacturing process happen in the buildup process. Savings to engaged capital would be obtained if the lead time is reduced. Reducing of lead time would be possible, if the necessary buildup parts were ordered accurately. The aim is that buildup parts are installed and the machine is charged from the customer before buildup parts' need to be paid by Mateko Oy. In the manufacturing process, the largest bottleneck is the flow of information. All essential information does not go fast enough between different people and organizations concerned in the manufacturing process.

Key words: manufacturing process, engaged capital, lead time

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	PROSESSIN MÄÄRITTELYÄ.....	7
2.1	Prosessin käsite.....	7
2.2	Prosessin käsite liiketaloudellisesta näkökulmasta.....	8
3	MATEKO OY	9
3.1	Historia	9
3.2	Mateko Oy:n talous	10
3.3	Päätuotteiden tuotantoprosessi	11

ERITYISSANASTO

JCB 4CX	Traktorikaivuri
JCB 210	Tela-alustainen kaivinkone
JCB 417	Pyöräkuormaaja
PDI	Maahantulovarustelu
Hydr.	Hydrauliikka

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyö on tehty Mateko oy:lle, johon myöhemmin työssä viitataan käytämällä nimeä Mateko. Opinnäytetyön idea tuli toimitusjohtajalta Lauri Hakalalta ja tuotepäällikkö Kari Halmelalta. Minun oli helppo tarttua haasteeseen, koska olen työskennellyt Matekolla jo muutaman vuoden ja tiedän yrityksen toimintatavat suhteellisen hyvin. Tässä opinnäytetyössä keskitytään prosessin tutkimiseen ja konekaupan elinkaareen, tehtaalta asiakkaalle.

Opinnäytetyö on tehty tästä aiheesta, jotta löydetäisiin keino parantaa yrityksen tuottavuutta niin toimitusnopeuden kuin pääomankin suhteen. Tavoitteena on selvittää paremmin tuotannon eri vaiheet ja mahdolliset solmukohdat. Näitä eri osa alueita ja tuotannon vaiheita tutkiessa saadaan tarkka kuva koko prosessista.

Opinnäytetyö keskittyy Matekon kolmen suurimman volyymin omaavaan maansiirtokoneen tilaukseen ja toimituksen aina tehtaalta asiakkaalle luovutettuna. Koko tuotantoprosessi pilkotaan viiteen eri prosessiin: myynti, tilaus, varustelu, testaus ja luovutus. Kaikissa vaiheissa tarkastellaan kunkin osa-alueeseen kulunutta aikaa ja pääomaa, jota Mateko joutuu sitomaan tuotteeseen.

Opinnäytetyön tavoitteena on saada selville, miten Mateko voi parantaa koneiden toimitusnopeutta kustannustehokkaimmalla tavalla. Opinnäytetyössä avataan tuotantoprosessia eri vaiheiden osalta. Aiemmin siitä ei ole tehty Matekolla tarkkaa toimintamallia. Toimitusjohtajan mukaan Matekolle olisi hyvä saada sellainen toimintamalli tuotantoprosessin suhteen, että kaikki yrityksen työntekijät voisivat käyttää sitä mahdollisimman tehokkaasti Matekon näkökulmasta.

2 PROSESSIN MÄÄRITTELYÄ

2.1 Prosessin käsite

Prosessilla kuvataan jotakin tapahtumaketjua, joukko toisiinsa liittyviä toimintoja, joiden avulla syötteet muutetaan tuotteeksi. Prosessi lähtee liikkeelle herätteestä (input) ja päättyy lopputuotteeseen (output). Koko prosessi voidaan jakaa työvaiheittain moneen eri osaan, minkä ansiosta on helppo tutkia kuinka paljon aikaa ja resursseja jokainen työvaihe vie. (Karjalainen 2004, 56.)

Prosessin suunnittelu on yksi tärkeimmistä asioista, mitä tuotantoprosessissa tarvitaan. Kun kaikki prosessin vaiheet on suunniteltu hyvin, niin tuotannossa ei synny pullonkauloja, jotka hidastavat tuotteen läpimenoaikaa. Prosessin suunnittelussa on tärkeää varmistaa, että kaikkia tuotteita, joita tuotannossa tarvitaan, on saatavilla juuri silloin kuin prosessi vaatii niitä. Jos prosessissa käytetään ulkopuolisten toimittajien tuotteita, on todella tärkeää tietää toimittajien toimitus ajat, jotta kaikki on tilattu tuotantolinjalle oikeaan aikaan. (Karjalainen 2004, 56.)

Yksi prosessin yleisimmistä mittauskohdista on tuotteen läpimenoaika. Läpimenoajalla tarkoitetaan sitä, kuinka paljon aikaa kuluu tuotteen valmistamiseen kaikissa tuotannon kohdissa yhteensä. Läpimenoaikaa yritetään saada mahdollisimman pieneksi, jolloin tuotteen kustannukset laskevat, kun tuotetta pystytään valmistamaan mahdollisimman paljon pienessä ajassa. Läpimenoajan pienentämisellä saadaan säästettyä helposti tuotantoon sitoutunutta pääomaa. (Karjalainen 2004, 56.)

Matekolla prosessi saa alkunsa, kun asiakas tekee koneesta tilauksen. Samaan aikaan koneeseen tilataan ulkopuolisilta toimittajilta kaikki lisälaitteet, mitä asiakas on halunnut koneeseensa. Kone tilataan tehtaalta, jonka jälkeen kone saapuu Pirkkalan toimipisteeseen varusteluun. Varustelu on jaettu kolmeen eli vaiheeseen: PDI, ulkopuoliset työt esim. SKF:n keskusvoitelujärjestelmä ja Matekon omien työntekijöiden tekemät varustelut. Varustelun jälkeen kone siirtyy viimeistelyyn ja testaukseen, jonka jälkeen kaupias luovuttaa koneen asiakkaalle. (Kuvio 1.)



KUVIO 1. Matekon tuotantoprosessi

2.2 Prosessin käsite liiketaloudellisesta näkökulmasta

Liiketaloudellisesta näkökulmasta prosessi lähtee liikkeelle jo ennen kuin asiakas on tehnyt tilauksen. Varsinainen myyntiyö ja markkinointi on tavoittanut asiakkaan ja on onnistunut markkinoimaan tuotteen asiakkaalle niin hyvin, että se johtaa asiakkaan tekemään tilauksen tuotteesta. (Blomqvist & Tanskanen 2004, 106–110.)

Siinä vaiheessa kun asiakas tekee tilauksen, tarvitsee yrityksen tehdä myös tilaukset alihankkijoilta tai ulkopuolisilta tavarantoimittajilta. Yrityksen ei kannatta pitää varastoa turhan suurena, koska se sitoo yrityksen pääomaa turhaan. Tästä johtuen on paras tilata tuotteet ulkopuolisilta tavarantoimittajilta vasta sitten, kun asiakas on tehnyt tilauksen tuotteista. (Blomqvist & Tanskanen 2004, 106–110.)

Yritys joutuu sitomaan omaa pääomaa koko ajan enemmän prosessin edetessä. Pääomaa sidotaan työvoimaan, laitteisiin, tiloihin, ulkopuolisiin tavarantoimittajiin, rahtiin ja ulkopuoliseen työvoimaan. Yritys saa sitoutuneen pääoman ja voiton vasta, kun asiakas on maksanut tilauksensa. Paras mahdollinen tilanne olisi, että prosessi olisi niin nopea tilauksesta luovutukseen, ettei yritys joutuisi käyttämään omaa pääomaa lainkaan laskujen maksamisen. (Blomqvist & Tanskanen 2004, 106–110.)

3 MATEKO OY

3.1 Historia

Mateko oy on yritys, joka on erikoistunut maanrakennuskonekauppaan. Mateko maa- hantuo JCB –maanrakenuskoneita. Mateko oy on perustettu vuonna 1996 Jyväskylässä ja on nyt laajentunut ympäri suomea Uudeltamaalta pohjoisimpaan Lappiin saakka. Yri- tys on yksityisomistuksessa ja on voimakkaasti yrittäjävetoinen. Yrityksen liikevaihto on 28 Miljoonaan euroa ja työntekijöitä on 33 seitsemällä eri paikkakunnalla.

Mateko on kokenut suuria uudistuksia viime vuosien aikana, kun yritys on keskittänyt toimintojaan eri toimipisteisiin ja on ajanut alas Muuramen toimipisteen. Tällä hetkellä yrityksen suurimmat toimipisteet toimivat Espoossa ja Pirkkalassa (Kuva 1). Oulusta ja Seinäjoelta löytyy myös Matekon toimipisteet, joissa tehdään konemyyntiä ja huoltoa. Matekon kattavaan huoltoverkostoon kuuluu 31 sopimushuoltajaa ympäri suomea. Kaikki toimintatavat perustuvat Matekon laadunvarmistusohjeiden noudattamiseen (ks. Liite 1).



KUVA 1. Mateko oy Pirkkalan toimipiste

JCB on Matekon päämerkki. JCB on myös Euroopan suurin maanrakennuskoneiden valmistaja. JCB on lähtöisin Englannista, missä koneiden valmistus tapahtuu edelleen.

Joseph Cyril Bamford ”Mr. JCB”, oli englantilainen insinööri, joka keksi ja kehitti ensimmäisen JCB traktorikaivurin, JCB MK1:n vuonna 1945. Hän antoi nimensä merkille ja päätti, että kaikki JCB koneet ovat saman keltaisia väriltään, jota kutsutaan edelleen JCB keltaiseksi. Nykyään JCB:tä johtaa Josephin poika Anthony. JCB:llä työskentelee noin 7000 työntekijää ympäri maailmaa ja yrityksen liikevaihto vuonna 2012 oli 2,75 miljardia puntaa. Joitakin malleja JCB valmistaa myös Amerikassa, Kiinassa ja Brasiliassa. Mateko on ainoa yritys, joka tuo JCB:tä Suomeen ja edustaa merkkiä Suomessa. (Mateko 2014.)

3.2 Mateko Oy:n talous

Talous konekaupan osalta on hyvä, koska viimevuosien taantuman jälkeen koneiden kysyntä on lähtenyt nousuun. Matekolla on tehty suuria investointeja viimevuosina, esimerkiksi rakentamalla uudet toimitila Espooseen ja Pirkkalaan. Asiakaspalveluun on panostettu ja henkilöstöä on palkattu lisää asiakasrajapintaan. Matekon jälkimarkkinointipäällikön Juha Riihiviidan sanoin: ”Kun asiakas voi hyvin, niin mekin voimme hyvin”. (Hakala 2014.)

Mateko toimittaa vuosittain keskimääräisesti noin 150 uutta konetta ja kaikki koneet tilataan JCB:ltä Englannin tehtaalta. Yleensä uuden koneen myynissä tulee asiakkaalta vanha kone vaihdossa Matekolle, eli konekauppoja tehdään noin 250–300 vuosittain. Nykypäivänä kone kauppa on kiristynyt entisestään, kun eri valmistajien merkkejä on tullut markkinoille enemmän. Kaikki merkit yrittävät pitää vanhat asiakassuhteet hyvinä, etteivät asiakkaat vaihtaisi merkkiä uutta konetta ostaessaan. Tämä on johtanut siihen, että kilpailu on alalla todella kovaa. Matekolla pyritään siihen, että asiakasta kuunnellaan erittäin hyvin ja jälkimarkkinointi on noussut todella tärkeään rooliin. Kun asiakas on tyytyväinen koneeseen ja palveluun, niin yleensä hän uutta konetta hankkiessa ostaa saman merkkisen kuin aiemmin. (Hakala 2014.)

3.3 Päätuotteiden tuotantoprosessi

Matekon kolme päätuotetta ovat JCB 210 (kuva 2), JCB 417 (kuva 3) ja JCB 4CX (kuva 4). Päätuotteiden tuotantoprosessit ovat lähes samanlaiset. Ainoat erot syntyvät sitoutuneen pääoman määrässä eri tuotteiden kohdalla. Kaikki tuotantoprosessit lähtevät liikkeelle tarpeen havaitsemisesta tai asiakaskontaktista.



Kuva 2. JCB 210 telakaivinkone



Kuva 3. JCB 417 pyöräkuormaaja



Kuva 4. JCB 4CX traktorikaivuri

Prosessin ensimmäisessä vaiheessa asiakas huomaa tarpeen ostaa uuden koneen ja hän ottaa yhteyttä myyjään. Toinen vaihtoehto on, että myyjä huomaa asiakkaan, jolle hän voisi myydä uuden koneen, ja ottaa yhteyttä asiakkaaseen. Vaiheessa kaksi myyjä arvioi asiakkaan tarpeen ja tekee arvion siitä, mitä toimittajia tarvitsee olla mukana, että asiakkaalle saadaan toimitettua sellainen kokonaisuus kuin hän haluaa. (Kuvio 2.)

Vaiheessa kolme myyjä ja asiakas ovat saaneet sovittua, mitä varusteita asiakas haluaa uuteen koneeseensa. Tuotepäällikkö lähettää tarvittavat tiedot JCB:n tehtaalle ja muille laitevalmistajille, mikäli varusteita tulee myös muualta kuin JCB:n tehtaalta. Vaiheessa neljä tehtaalta ja ulkopuolisilta toimittajilta tulee vahvistus tarvittavista tilauksista, jonka jälkeen myyjä ja asiakas tekevät sopimuksen kaupasta. (Kuvio 2.)

Mateko tekee sopimuksen tuotteista myös tehtaan ja ulkopuolisten laitevalmistajien kanssa. Tässä vaiheessa Mateko joutuu käyttämään omaa pääomaa tilauksen vahvistamiseen. Pääoma, jonka Mateko joutuu käyttämään koko prosessissa, saadaan takaisin vasta kun asiakas on saanut koneen ja maksanut sen. Vaiheessa viisi tehdas ja ulkopuoliset toimittajat ovat sitoutuneet toimittamaan tuotteen tai palvelun Matekolle sopimusehtojen mukaisesti. (Kuvio 2.)

Vaiheessa kuusi Mateko suorittaa koneelle ja laitteille tarkastuksen, kun ne ovat saapuneet toimittajilta. Tarkastuksessa katsotaan, että kaikki tavarat täyttävät tilauksen vaatimukset. Vaiheessa seitsemän ulkopuolisilta toimittajilta tilatut lisävarusteet asennetaan koneeseen. Myös kaikki toiminnot, jotka asiakas on halunnut, tehdään koneeseen. On halvempaa tehdä joitakin muutostöitä Matekolla, kuin tilata ne suoraan tehtaalta. Tällä tavalla toimiessa Mateko ei joudu käyttämään niin paljon omaa pääomaa koneeseen. (Kuvio 2.)

Vaiheessa kahdeksan, viimeistelyssä ja testauksessa, testataan kaikki koneen toiminnot, jotta ne varmasti toimivat ennen koneen luovuttamista asiakkaalle. Vaiheessa yhdeksän kone luovutetaan asiakkaalle. Luovutuksessa myyjä opastaa asiakasta koneen käytöstä ja varmistaa, että asiakas on tyytyväinen koneeseen. Vaiheen kymmenen palautekeskustelussa ovat mukana kaikki prosessiin liittyvät osapuolet. Palautekeskustelussa käsitellään prosessin ongelmakohtia, jos sellaisia on syntynyt. Keskusteluja käymällä voidaan

kehittää tuotantoprosessia, niin ettei virheitä ja viivästyksiä tulisi. Päätuotteiden toimitusprosessissa on erittäin tärkeää saada läpimenoaika ja sitoutunut pääoma pieniksi. Näitä kahta asiaa tarkkailemalla kassavirta on mahdollista pitää hyvänä ja tuote saadaan luovutettua asiakkaalle mahdollisimman nopealla aikataululla. (Kuvio 2.)



Kuvio 2. Päätuotteiden tuotantoprosessi

Jos läpimenoaika kasvaa liian suureksi, se heijastuu suoraan sitoutuneeseen pääomaan ja näkyy tuotantoprosessin takkuiluna. Silloin yritys joutuu pitämään tuotteessa omaa rahaa kiinni liian pitkään, ennen kuin se saa tuotteesta rahaa asiakkaalta. Jos yrityksellä on liian paljon rahaa kiinni keskeneräisissä tuotantoprosesseissa, on hyvin vaikeaa tehdä uusia investointeja. Jos taas sitoutunut pääoma kasvaa liian suureksi, on se merkki, että yritys ei ole saanut rahoja tuotteistaan asiakkailta tai varasatoarvo on liian suuri. Jos sitoutunut pääoma on liian suuri, se aiheuttaa kassavirtaongelmia ja yrityksen on vaikea saada lainaa uusille investoinneille. (Käyttöpääoma 2014.)

